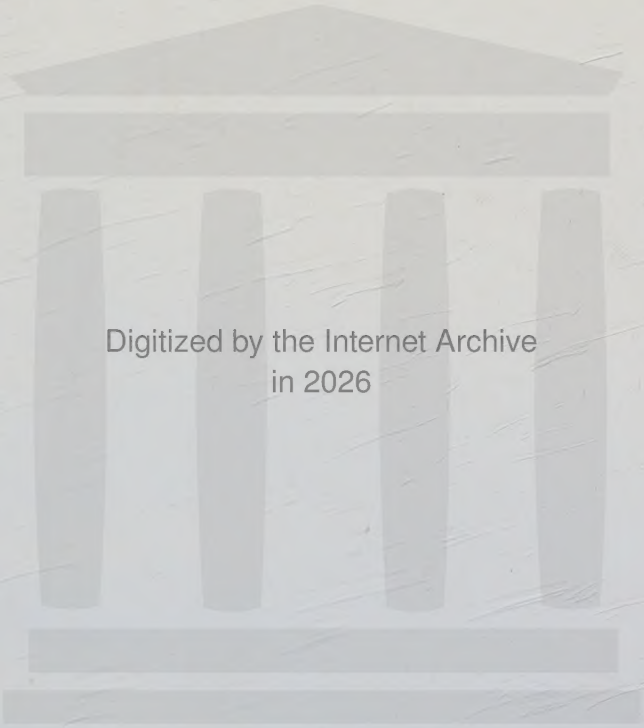
Glogau, Georg.

Berlin



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/zurcasuistikdero0000geor

Zur

Casuistik der Oberschenkelamputation

im unteren Drittel nach Gritti.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 28. Juli 1888

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Georg Glogau

aus Memel (Ostpreussen).

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. August Richter.
- Dd. med. Carl Rosenthal.
- Cand. med. Georg Kühnemann.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Seinen lieben Eltern

in dankbarer Verehrung

gewidmet.

Die in der Berliner Klinischen Wochenschrift (1888, Heft 3) erschienene Arbeit von Dr. Karl Wenzel: „Zur Casuistik der Grittischen Oberschenkelamputation, aus der chirurgischen Klinik des Herrn Prof. Trendelenburg in Bonn", giebt mir einen willkommenen Anlass, über einige in den letzten Jahren in der Klinik des Herrn Geh. Rath Bardeleben operirte Fälle von Grittischen Amputationen zu berichten. Vielleicht gelingt es mir, auch ein Weniges zur näheren Kenntnis und Befürwortung dieser von ihrem ersten Auftauchen bis auf den heutigen Tag so vielfach angefeindeten, aber keineswegs vergessenen Operation beizutragen. Aus diesem Berichte, welcher auch einige in den Charité-Annalen und an anderen Orten bereits veröffentlichte Fälle enthält, wird zunächst hervorgehen, dass von einer so allgemeinen und gründlichen Vernachlässigung der Grittischen Amputation, wie Wenzel sie annimmt, nicht gut die Rede sein kann. Bevor ich jedoch zur Besprechung der zum Teil von mir selbst beobachteten Fälle übergehe, möchte ich eine kurze Uebersicht der in der neuen und neuesten Litteratur enthaltenen Ansichten über die in Rede stehende Operation vorausschicken.

Wenzel ist in seiner Abhandlung mit guten Beweisen für eine Operation eingetreten, deren Wert er erkannt hat und die er auch allen anderen Chirurgen zugänglicher machen will; er geht aber gewiss zu weit, wenn er ganz am Anfange seiner Ausführungen meint, man finde heutzutage in den chirurgischen Lehr- und Handbüchern wenig, was Einem Mut machen könnte, die Operation auszuführen. Das ist eine Behauptung, der man doch nur mit einiger Einschränkung beizustimmen vermag; ich werde weiterhin Stellen aus verschiedenen Lehrbüchern anführen, die unter Hervorhebung der Vor- und Nachteile der Methode doch eine günstige Meinung des Autors von derselben erkennen lassen. Zur Begründung seines Ausspruches führt Wen-

zel Urteile bekannter Chirurgen an, wie Roser, Hueter, Neudörfer, v. Bergmann u. A. und lässt als Fürsprecher der Operation nur E. Hahn, Ried, und zur Not noch Albert gelten. Dabei hat er übersehen, dass z. B. Bardeleben nicht nur in seinen klinischen Vorträgen, sondern auch in seinem Handbuch sich immer für die Grittische Methode erklärt hat. Dieselbe ist in der Bardelebenschen Klinik während der letzten 3 Jahre 8mal ausgeführt worden, also fast ebenso häufig wie bei Trendelenburg und verhältnismässig häufiger als bei Ried. Ueberdies darf man nicht ausser Acht lassen, dass man sich seit der Einführung der Antiseptik, die ja auch auf das Gelingen dieser Operation einen unberechenbaren Einfluss geübt und ihr eine ganz andere Zukunft eröffnet hat, überhaupt seltener zu Amputationen genötigt sieht als früher. Desshalb darf man sich nicht wundern, wenn man jetzt verhältnismässig weniger Grittische Amputationen veröffentlicht findet, als zu jener Zeit, die überhaupt reicher an Amputationen war. Die von Wenzel ausführlich hervorgehobene und beschriebene, in der Bonner Klinik gebräuchliche Art der Ausführung der Operation bietet kaum etwas Neues, da sie im Wesentlichen mit der auch sonst gebräuchlichen Methode übereinstimmt. Auf die einzelnen Abweichungen, sowie auf die der Beschreibung der 9 Fälle sich anschliessenden Schlussfolgerungen Wenzels werde ich an geeigneter Stelle zurückkommen.

Unter der grossen Anzahl von Schriften, die Grittis Nachbildung der Pirogoffschen Amputation zur Folge hatte, will ich ausser der obengenannten nur einige erwähnen, die mir ein besonderes Interesse zu bieten scheinen.

Etwa 10 Jahre, nachdem Gritti seine Operation angegeben, schrieb Kittel seine Dissertation: „De amputatione in tertia femoris parte a Gritti proposita“. Königsberg 1866. Nach einer kurzen Kritik der Exartikulation im Kniegelenk und der transcondylären (sogen. Cardenschen) Oberschenkelamputation sagt er: „Quarum operationum incommoda ut evitarentur, Dr. Gritti hanc novam operationem proposuit“. Dann folgt eine zum Teil sehr ausführliche Beschreibung von 20 derartigen Operationen mit mehr oder weniger günstigem Verlaufe,

die ihn zu der Schlussfolgerung veranlasst: „ . . . operationem a Gritti propositam meliorem esse concedemus, praesertim quum, quae mala, etiam aegroto prospere sanato, amputationem in inferiore tertia parte secuta sint non ignoremus".

Ausführlicher auf die Geschichte und alle Einzelheiten der Operation geht Salzmann ein in seiner Arbeit: „Die Grittische Amputationsmethode und ihre Verwertung in der Kriegschirurgie"[1]). So sehr er auch die Vorteile der Methode anerkennt und hervorhebt, sieht er sich nach den Statistiken der letzten Feldzüge, die in die vorantiseptische Zeit fallen, zu dem Schlusse veranlasst, dass die genannte Methode weder auf dem Schlachtfeld noch in den Feldlazarethen zur praktischen Verwendung besonders sich eigne, mithin als kriegschirurgische Operation keinen besonderen Wert zu besitzen scheine.

Im Jahre 1885 versuchte Uhl in seiner Dissertation[2]), nach einer unparteiischen Besprechung und Vergleichung der 3 Operationen in tertia femoris parte eine vergleichende, möglichst umfassende Statistik derselben aufzustellen, wobei er auch mehrere, von Bardeleben nach Gritti operirte Fälle beschreibt.

Auf Grund dieser Statistik, die sich allerdings teilweise auch noch auf die Kinderjahre der Antiseptik bezieht, kommt er zu dem Resultat: „Die Amputatio transcondylica und die Exarticulatio genu haben also quoad vitam entschieden den Vorzug vor Gritti, erstere auch vor beiden anderen den der schnelleren Heilung. Dagegen bleiben die Seltenheit von Complikationen und die günstige Stumpfbildung noch heute unanfechtbare und nicht zu verachtende Vorzüge der Grittischen Methode".

Ein besonderes Interesse bietet die Arbeit von E. Ried in München[3]), der nach einer eingehenden Be-

---

[1]) Langenbecks Archiv XXV, S. 658.

[2]) Vergleichende Statistik der seit Einführung der antiseptischen Wundbehandlung mit der Exarticulatio genu. Amputatio femoris transcondylica und Grittis osteoplastischer Verlängerung des Oberschenkels erzielten Heilerfolge. Berlin 1885.

[3]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. XXV, S. 257. Ueber die osteoplastische Amputation des Oberschenkels nach Gritti.

sprechung der genannten Operation, 10 von seinem Vater, Prof. Dr. F. Ried in Jena nach Gritti operirte Fälle veröffentlicht, von denen die 7 letzten, denen die Segnungen der Antiseptik schon zu gute kamen, geheilt sind. Dann folgen noch Bemerkungen über die Indikationen zu dieser Operation, über ihre kriegschirurgische Bedeutung und eine vergleichende Statistik. — Auf diese Arbeit, sowie auf die vorher erwähnten, werde ich noch vielfach ausführlicher an geeigneter Stelle zurückkommen.

Zum Schluss sei hier noch eine kurze eben erschienene Arbeit von Dr. Hans Voigt[4]), Operateur an der chirurgischen Klinik von Albert, erwähnt, in welcher derselbe, wie Dr. Wenzel, auf dessen Ausführungen er Bezug nimmt, die Vorwürfe, die der Grittischen Amputation gemacht werden, nämlich unnötige Schwierigkeit der Technik und Unsicherheit des Erfolges, zu entkräften sucht, indem er 10 von Prof. Albert ausgeführte Grittische Amputationen zum Teil ausführlicher bespricht, von denen 8 mit vollständiger Heilung endeten. Nach einigen Bemerkungen über die Methode und die Vorzüge dieser Operation, fordert er auch andere Chirurgen auf, durch weitere Veröffentlichungen dafür zu sorgen, dass die Grittische Amputation neben der Pirogoffschen genannt und geübt werde.

Hören wir nun weiter die sehr verschiedenen und zum Teil sich gegenseitig vollständig widersprechenden Ansichten bekannter Chirurgen über Grittis Idee:

Mit sehr wenig Achtung behandelt sie Koenig, der ihr in seinem Lehrbuch der speciellen Chirurgie[5]) nur wenige Zeilen widmet. Die Grittische Modifikation complizire die Operation in unnötiger Weise. Wenn die bei einfach transcondylärer Amputation Geheilten auf ihrem Stumpf gut gingen, so sei gewiss kein Grund vorhanden, ein Verfahren zu üben, welches, wie das Grittische, die Operation erschwere, und das um so weniger, wenn das Gelingen der Aufheilung so unsicher sei, wie es in der That erscheine.

Heine[6]) giebt sein Urteil nach seinen Erfahrungen

[4]) Wiener med. Presse, XXIX, 1888 H. 11.
[5]) Bd. III, S. 522.
[6]) v. Langenbecks Archiv VII, S. 606 ff.

im Kriege 1864 dahin ab, dass er sich in der Lage sähe, einer noch jugendlichen Operation, um welche uns der Italienische Krieg bereichert habe, mit hinreichend belegten Gründen der Erfahrung entgegenzutreten und ein anderes Operationsverfahren an ihrer Stelle zur Prüfung zu bringen, womit er die transcondyläre Amputation meint.

Roser[7]) hält das Grittische Verfahren für ein complizirtes, umständliches, nicht empfehlenswertes, da die gewöhnliche Kniecxartikulation, sowie die transcondyläre Amputation sehr gute Stümpfe liefern.

Neudörfer[8]) nennt die Methode eine zwecklose Künstelei und einen entschiedenen Rückschritt der Exartikulation im Kniegelenk gegenüber.

V. v. Bruns[9]) äussert sich darüber folgendermassen: „Als eine nicht empfehlenswerte Modifikation der Amputation im unteren Vierteil des Femur habe ich hier noch kurz das Verfahren zu erwähnen, welches von Gritti empfohlen worden ist. Dem über diese Operation von Heine, Lücke u. A. ausgesprochenen ungünstigen Urteil kann ich mich nur anschliessen. Wenn man auch von dem grossen Mortalitätsverhältnis absieht, welches diese Operation in den bisher allerdings noch nicht zahlreichen Fällen ihrer Vornahme geliefert hat, so findet man die derselben angerühmten Vorzüge durch die bis jetzt vorliegenden Erfahrungen in keiner Weise bestätigt. —“

Nach Aufzählung dieser absprechenden, zum Teil vernichtenden Beurteilungen, die allerdings zum Teil noch aus der vorantiseptischen Zeit stammen, werden wir den Beweis liefern, dass es auch Chirurgen giebt, die sich seit Jahren der so vielfach angefeindeten Operation annehmen und sie mehr oder weniger warm empfehlen. An die Spitze dieser will ich Bardeleben stellen, der sich derselben gegenüber zwar anfangs etwas zurückhaltend verhielt, durch gute Erfolge aber ermutigt wurde, sie immer wieder auszuführen. In diesem Sinne hat er

---

[7]) Anatom. Chirurgie 1883, S. 751.
[8]) Kriegschirurgie 1872, II, S. 1559.
[9]) Die Amputation der Gliedmassen durch Zirkelschnitt mit vorderem Hautlappen 1879.

sich auch in seinem Lehrbuche[10]) ausgesprochen, sodass er die mit dem Verfahren verbundenen Nachteile keineswegs verhehlt: „Es mag ein Zufall sein, dass die Grittische Operation mir sehr günstige Resultate geliefert hat", sagt er, aber zugleich hebt er die Vorzüge nachdrücklich hervor und giebt an, wie man, was ich weiter unten genauer ausführen werde, durch ein geeignetes Operationsverfahren die Gefahren der Operation verringern kann.

Als einer der ersten und getreuesten Anhänger und Verfechter Grittis verdient v. Szymanowski genannt zu werden, der in seiner Begeisterung für die Idee des Italienischen Chirurgen soweit ging, dass er vorschlug, dieselbe auf das Ellbogengelenk auszudehnen, indem man das Radiusköpfchen nach Absägung der Trochlea auf den Oberarmstumpf transplantire, was allerdings wenig Anklang fand. In seinem Zorn über die vielfachen, zum Teil ungerechtfertigten Angriffe verfasste er eine geharnischte Streitschrift: Die Rechtfertigung der Grittischen Operation in Wort und That[11]), die, weil in vorantiseptischer Zeit geschrieben, jetzt wenig Interesse mehr bietet.

E. Hahn erklärte auf der 57. Naturforscherversammlung in Magdeburg 1884 bei einer Diskussion über diese Streitfrage: „Man kann die Nachteile der Cardenschen Operation und die bei der Kniegelenksexartikulation leicht eintretende Gangrän-Eiterung und Auseinanderweichen der Lappen vermeiden durch eine Operation, welche meiner Ansicht nach zu sehr in Vergessenheit geraten ist, nämlich die Grittische Amputation."

Albert[12]) sagt, er könne das Verfahren von Gritti unmöglich so gering schätzen, wie es viele Chirurgen thun. Bezüglich der Mortalität dürfte man kaum zu einem sicheren Schluss gelangen, da die Operationen (er spricht zugleich von den beiden concurirenden) überhaupt nicht sehr häufig, insbesondere aber ungleich häufig ausgeführt sein dürften. Sehr instruktiv ist eine hinzu-

---

[10]) Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. 8. Ausg. Bd. IV, 826.

[11]) Prager Vierteljahrsschrift 1866, II.

[12]) Lehrbuch der Chirurgie u. Operationslehre. Wien 1880.

gefügte Abbildung, die eine feste Verwachsung von Patella und Femurstumpf im Durchschnitt zeigt. Eine solche völlige und glatte Verschmelzung hat auch Bardeleben vor etwa 10 Jahren auf dem Chirurgencongress demonstrirt. Das Präparat ist bei dieser Gelegenheit leider abhanden gekommen.

Pitha fasst sein Urteil in seinem Handbuche in folgende Worte: „Die Grittische Operation teilt fast alle Misslichkeiten der Resektion und Exartikulation, sodass der Vorteil des schönen und brauchbaren Stumpfes, wenn es sich um diesen allein handelte, unstreitig zu teuer erkauft wäre. Nur die höhere Rücksicht, dass sie zugleich vor Retraktion der Weichteile (Conizität des Stumpfes) und vor Osteomyelitis schützt, sichert ihr den wahren Wert und ihren Vorzug vor der Amputation des Oberschenkels."

Küster, der auf dem 15. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie ein 11jähriges Kind vorstellte, bei dem vor 3 Jahren die Exartikulation im Kniegelenk vorgenommen war, erklärte bei dieser Gelegenheit, er glaube nicht, dass eine andere Methode, wie etwa die Amputation nach Gritti, hiermit concurriren könne, aber wohl bemerkt, nur bei Kindern; bei älteren Leuten rate er, die Exartikulation nicht auszuführen, weil, namentlich bei Neigung des Individuums zu Altersgangrän, der Lappen häufig ganz oder zum Teil absterbe.

In der 5. Versammlung der italienischen Gesellschaft für Chirurgie (S. Sem. méd. 1888 pag. 147) lobte Trombetta („Résultats éloignés de la désarticulation du genou par la méthode de Gritti") die Operation und berichtete über einen Fall, bei dem der Operirte ohne Beschwerden im Stelzfuss sich auf seinen Stumpf stützte. Der Fall war 3 Jahre lang beobachtet. In der Diskussion erklären Caselli und Postempski, dass auch sie das Gritti'sche Verfahren nur loben könnten.

Nachdem ich so in kurzen Zügen die Schätzung unserer Operation bei den Chirurgen der neuesten Zeit geschildert habe, möchte ich im Einzelnen genauer an der Hand der zum Teil schon erwähnten Autoren auf die ihr zur Last gelegten Nachteile eingehen, sowie auf die Vorteile, die sie vor den ähnlichen Operationen auszeichnen sollen.

Bardeleben[13]) gab zu: „Gegen das Grittische Verfahren ist einzuwenden: 1. Dass bei demselben der Vorzug der Exartikulation, den Knochen unversehrt zu lassen, aufgegeben wird; 2. dass die Patella nicht immer mit der Sägefläche des Femur in der gewünschten Stellung verwächst, dass die Verwachsung sogar ausbleiben kann; 3. dass auch im günstigsten Fall der Stumpf doch nicht als Stütze benutzt werden kann, weil die Haut den Druck nicht verträgt."

Hueter[14]) äussert seine Ansicht dahin: „Man wird ihr zwar heute nicht mehr vorwerfen, sie begebe sich des gerühmten Vorteils der Exartikulation, und eröffne die Markräume, aber es bleiben 2 andere Nachteile: 1. verwächst die Patella nicht immer mit der Sägefläche des Femur an der gewünschten Stelle, oder die knöcherne Verwachsung bleibt ganz aus; 2. kann die angeheilte Kniescheibe nur selten als Stützpunkt für eine Prothese verwandt werden, ihre Schleimbeutel entzünden sich bei dem fortwährenden Druck und der Hauptvorteil der Operation ist illusorisch geworden."

V. v. Bruns[15]) erklärt, die Erfahrung habe gezeigt, dass eine primäre Verwachsung der Patella an der beabsichtigten Stelle nur ganz ausnahmsweise zu Stande gekommen sei, dass in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle Eiterung eintrete und zwar mit zunehmender Verschiebung der beiden eiternden Knochenflächen aneinander; ferner, dass diese Eiterung gewöhnlich in kurzer Zeit sehr reichlich werde und einen schlechten, jauchigen Character annehme.

Darin stimmt Heine[16]) allerdings in vorantiseptischer Zeit ihm vollkommen bei: darauf beruhen ja gerade die ungünstigen Resultate der Grittischen Amputation, dass die primäre Vereinigung selten eintrete, und wenn dieselbe ausgeblieben, so habe man 2 der offenen Eiterung ausgesetzte Knochenflächen statt einer einzigen bei der tiefen Oberschenkelamputation vor sich und damit also die Gefahr der Osteomylitis und Pyaemie verdoppelt.

---

[13]) l. c. IV, 826.

[14]) Grundriss d. Chirurgie 3. Auflage, II. Bd., 4. u. 5. Abteilung. Leipzig 1885. S. 249.

[15]) Die Amputation der Gliedmassen etc.

[16]) v. Langenbecks Archiv VII, S. 606 ff.

Der Anblick einer in Eiterung übergegangenen Grittischen Amputationswunde, wie die Mehrzahl seiner Beobachtungen ihm dargeboten, sei ein wenig erquicklicher. — Erwähnen will ich noch, was der Methode von mancher Seite zur Last gelegt wird und worauf namentlich Salzmann hinweist, dass sie nämlich eine grössere Uebung und auch mehr Zeit erfordert, als die ähnlichen Operationen, nämlich mindestens 36 Minuten. Darauf erwidert Wenzel sehr richtig, es gäbe wohl genug Aerzte, die zu einer Oberschenkelamputation auch ohne Absägung der Patella noch viel längere Zeit brauchten, und dass der Nutzen, der dem Patienten aus dieser Art der Operation erwüchse hoch genug anzuschlagen sei, um die längere Dauer von wenigen Minuten zu rechtfertigen.

Der Hauptvorwurf, der das Grittische Verfahren treffen soll, ist somit die mangelhafte oder ganz ausbleibende Verwachsung von Patella und Femurstumpf, die allerdings gerade voll und ganz eintreten muss, weil ein festes und richtiges Aufheilen der beiden Knochenflächen aneinander die erste Bedingung und das Wesentliche der ganzen Operation ist. „Würde die Patella bei Gritti nicht anheilen, so wäre die Operation allerdings ein Unsinn", bemerkt Albert sehr treffend in seinem Lehrbuch. Darum ist von vornherein schon auf diesen Teil der Operation die grösste Sorgfalt verwendet, und mannigfach sind die Vorschläge, die gemacht sind, um dieser Aufgabe gerecht zu werden. Gritti selbst hielt die Prima intentio für notwendig zum Gelingen seines Verfahrens, und wir finden viele Krankengeschichten aus jener Zeit, die von einer schnellen festen knöchernen Vereinigung berichten. Wie wesentlich günstiger sich jetzt die Verhältnisse gerade in diesem Punkte gestalten müssen, wo wir bei streng durchgeführter Antiseptik in allen Fällen auf Prima intentio rechnen dürfen, liegt auf der Hand; ja man kann wohl getrost die Behauptung aufstellen, dass die Prognose quoad vitam unter den jetzigen Verhältnissen für alle derartige Amputationen eine gleiche sei und es sich nur um eine mehr oder weniger günstige Heilung bei den einzelnen Methoden handele. Aber selbst die exakteste antiseptische Behandlung bietet noch keine Garantie für eine glückliche, erwünschte Heilung, wenn nicht die Vor-

bedingungen in Gestalt einer Methode erfüllt sind, die für eine passende Befestigung der Patella sorgt und allen etwa später noch hinzutretenden bösen Zufällen vorzubeugen sucht.

So alt wie das Verfahren selbst, sind auch die Bemühungen, die Patella in ihrer unnatürlichen Lage zu fixiren. Gritti selbst suchte das durch zweckmässig angelegte Heftpflasterstreifen zu erreichen, Sawostitzki schlug das Annageln der Patella mit einem Metall- oder Elfenbeinstift vor, v. Szymanowski benutzte dazu auch Insektennadeln, Stokes empfahl zuerst Catgutsuturen, Adelmann, Wagner und Albert Eisendrahtsuturen, Melchiori einen Pappschienenverband, Pitha eine zweiklappige, gefensterte, genau passende Guttaperchakapsel, Dittel den à-jour-Verband. Von der leider oft gemachten Erfahrung ausgehend, dass unwillkürliche, starke Contraktionen des Quadriceps die nicht befestigte Kniescheibe gern in unliebsamer Weise verlagerten und aufstülpten, wollte v. Szymanowski die Sehne des Quadriceps zum Teil, Richardson ganz durchschnitten haben; Pitha behauptet, der „rebellischen" Zuckungen durch häufige subkutane Morphiumeinspritzungen Herr zu werden. Bardeleben spricht sich in seinem Lehrbuche folgendermassen aus:

„Ich möchte aber doch auf zwei Punkte aufmerksam machen, welche ich bei der Ausführung immer beachtet habe und für wichtig halte: 1. Die Durchsägung des Femur muss an einer Stelle erfolgen, deren Umfang genau demjenigen des erhaltenen Stückes der Patella entspricht. Sägt man von der Patella nicht viel mehr ab, als den überknorpelten Teil, so liegt die entsprechende Stelle des Femur genau an der oberen Grenze des Knorpelüberzuges der vorderen Seite. 2. Die Patella muss am Femur durch 1 bis 2 weitgreifende Nähte, welche man durch den oberen Rand der Patella und den hinteren Rand des Femur führt, genau befestigt werden. Zu diesen Nähten kann man ebenso gut dickes, schwer resorbirbares Catgut, wie Silberdraht oder Sedali (Seegras) benutzen."

Hahn nagelt die Patella auf den Femurstumpf auf, Wenzel hält eine Befestigung derselben nicht für unbedingt notwendig: „Will man ein Uebriges thun, so kann

man die Lage der Patella auf dem Femurstumpf mittels einer Catgutnaht sichern". Einen ganz anderen Standpunkt nimmt Ried in diesem Punkte ein: „Es darf keine Spannung in den Lappen bestehen; daher darf die Patella dem Femur nicht ganz knapp anliegen, sondern muss ihn nur lose und noch beweglich berühren, sodass sich der Quadriceps retrahiren kann, ohne die Patella auf den vorderen Rand der Sägefläche zu ziehen. Alle gewaltsamen Verfahren, das zu verhindern, werden dadurch überflüssig". Desshalb durchsägt er den Knochen des Oberschenkels an einer etwas höheren Stelle, als es sonst üblich ist. Wenn Ried dadurch seinen Zweck auch in den meisten Fällen erreicht, so darf man doch nicht vergessen, dass die Naht der Patella nicht allein den Zweck ihrer Befestigung an und für sich hat, sondern auch in den Fällen eine Verschiebung der Patella verhüten soll, wo in Folge schon vor der Operation bestehender Infektion oder später hinzutretender Complikationen prima intentio ausbleibt, und dass eine an das Femur festgenähte oder -genagelte Patella trotz reichlicher Eiterung mehr Aussichten bietet, schliesslich doch noch festzuheilen (cf. Fall 8), als eine demselben nur lose und verschiebbar aufliegende, unterliegt wohl keinem Zweifel.

Wenn aber auch wirklich hin und wieder die knöcherne Verwachsung durch irgend welche bösen Zufälle, die ja auch nach jeder anderen Amputation auftreten und sogar eine Nachoperation nötig machen können, ausbleibt oder nur unvollkommen wird, so könnte man immer, nach den neueren Erfahrungen, den v. Bruns'schen Satz umkehren, indem man sagt: die primäre Verwachsung der Patella an der gewünschten Stelle tritt ausnahmsweise nicht ein. Zum Beweise dafür mögen die letzten Statistiken dienen: Ried berichtet von 10 Patienten, wovon 3 nicht antiseptisch behandelte zu Grunde gingen; bei 6 Patienten trat die Vereinigung der Knochen per primam ein, bei einem jedoch erst, nachdem sich von der Sägefläche des Femur nekrotische Splitter abgelöst hatten. In den von Wenzel beschriebenen 9 Fällen erfolgte die Verheilung überall ohne Weiteres. In den 23 Fällen von Gritti, die Uhl anführt, und die einer Zeit entstammen, wo die antiseptische

Technik fehlte oder doch noch sehr im Argen lag, war einmal die Patella verlagert, und einmal in Folge von beträchtlichen Muskelzuckungen auf die vordere Fläche des Femur dislocirt. Voigt berichtet von 8 unter 10 operirten Fällen (2 starben bald nach der Operation), wo die Patella leicht und sicher aufheilte.

Wenden wir uns nun zur Betrachtung der Vorzüge, die dem Grittischen Verfahren seine hervorragende Stellung vor der Exartikulation im Kniegelenk und der Cardenschen Amputation sichern sollen. Bardeleben sagt in dieser Beziehung: „Was der Grittischen Operation so viele Freunde verschafft hat, ist die Vortrefflichkeit des aus der Kniegegend entnommenen Lappens, und die Sicherung gegen Osteomyelitis, welche sie gewährt, indem die Markhöhle des Femur unberührt bleibt".

Pitha hebt ausser dem Schutz vor Osteomyelitis die Sicherung vor Retraktion der Weichteile (Conizität des Stumpfes) hervor; ausserdem erlange der Stumpf eine angenehme Abrundung und vorzügliche Brauchbarkeit. Sogar Hueter rühmt bei guter Heilung die abgerundete Form und gute Tragfähigkeit des Stumpfes. E. Hahn[17]) hält den Stumpf für ausserordentlich günstig zur Anlegung einer Prothese. Albert sagt darüber in seinem Lehrbuche: „Was die Gebrauchsfähigkeit des Stumpfes anbetrifft, so ist ein gelungener Grittischer Stumpf, wenn nicht überlegen, so gewiss eben so gut, wie der Stumpf nach gelungener Exartikulation und transcondylärer Amputation. Entschieden überlegen ist die Grittische Amputation den beiden Concurrenzverfahren darin, dass ein Decubitus des Lappens nicht eintritt und dass auch keine Hypostase im Lappen zu befürchten ist. Nach Exarticulatio genu sahen aber Lücke, Riedinger den vorderen Hautlappen ganz gangränös werden, nach der Amputation in der Femurepiphyse kommt dies ebenfalls vor".

Salzmann erkennt in seiner vorerwähnten Arbeit als Vorzüge an: 1. die durch Verlegung des Operationsfeldes in die untere Epiphyse bedingten Vorteile. 2. Die Bildung der Narbe an der hinteren Fläche des Oberschenkels. 3. Die Stumpfbildung selbst. Ausserdem

---

[17]) Tageblatt der 57. Naturforscherversammlung in Magdeburg.

giebt er zu, dass der bei der transcondylären Amputation nicht ganz seltene Decubitus des Vorderlappens sicher vermieden werde.

Ried hält folgende 3 Punkte für die wichtigsten: 1. Dass die Narbe nach rückwärts, also ausserhalb des Bereiches des Druckes zu liegen kommt. 2. Dass der Boden des Stumpfes aus einer derben, an Druck gewöhnten Haut gebildet wird. 3. Dass die Configuration des Stumpfes bei gut geheilten Fällen eine sehr schöne und die Conizität desselben ausgeschlossen ist, hauptsächlich wohl in Folge davon, dass die mit Periost und übrigen Weichteilen, teilweise auch Muskelansätzen, in normalem Zusammenhange gebliebene Kniescheibe mit der Sägefläche des Oberschenkels organisch verwächst und dadurch eine vollkommenere Ernährung des unteren Endes des Femur stattfinden kann.

Ihm stimmt Wenzel vollkommen bei: „Der wichtigste Vorteil der Grittischen Operation besteht darin, dass unter der den Stumpf bedeckenden Haut keine Wunde liegt; keine Hautwunde, keine Muskelwunde, keine Knochenwunde. Die aufgeheilte Patella ist mit dem Femur eins geworden, der intakte Knochen kann nicht mehr der Atrophie, der Zuspitzung anheimfallen. Die Patella ist über die ganze Fläche, mit der sie als Stützpunkt verwendet wird, von ihrer normalen, gut ernährten Haut bedeckt; Muskelstümpfe, deren Atrophie zur Conizität des Stumpfes führen könnte, sind nicht vorhanden: das ist doch so ziemlich alles, was von einem Amputationsstumpfe verlangt werden kann."

Voigt rühmt als Vorzug der Grittischen Operation vor der supracondylären Amputation die bessere Stumpfform; auch sei dabei eine Hypostase und Decubitus im vorderen Lappen, wie sie bei Exarticulatio genu häufig vorkämen, kaum möglich.

Nicht unerwähnt lassen will ich noch einen Vorzug der Grittischen Amputation vor der Exarticulatio genu. Abgesehen davon, dass bei letzterer Operation der Vorderlappen, wie schon mehrfach erwähnt, leicht gangränös wird, hat man überhaupt oft Mühe, einen solchen zu bilden, da ein grosses Stück Haut dazu gehört, die breiten Condylen ohne Spannung zu bedecken. Da wird man denn oft, namentlich bei ausgedehnten Weichteils-

verletzungen in dieser Gegend, mit gutem Erfolg zum Gritti seine Zuflucht nehmen können, wobei man mit verhältnismässig kleinem Vorderlappen auskommen kann.

In kurzer Zusammenstellung ergeben sich somit aus dem Angeführten folgende Vorzüge: Die Gefahr der Osteomyelitis ist so gut wie beseitigt; der vordere, aus der Patella im normalen Zusammenhange mit den sie bedeckenden Weichteilen gebildete Lappen ist von vortrefflicher Beschaffenheit, und sichert vor der Zurückziehung der Weichteile (Conizität des Stumpfes), dabei neigt er wenig zu der gefürchteten Gangrän. Die Narbe ist ganz nach hinten verlegt und daher keinem Druck ausgesetzt. Der gut bewegliche, zur Anlegung einer Prothese sehr geeignete Stumpf hat eine gefällige, abgerundete Form.

Was die Stützfähigkeit des Stumpfes anbetrifft, d. h. die Frage, ob sich die Amputirten ganz oder auch nur zum Teil später beim Gehen mit einer Prothese auf den Stumpf stützen können, so habe ich darüber die widersprechendsten Ansichten gefunden. Bardeleben rät von jedem Versuch ab, sich des Stumpfes direkt als Stütze zu bedienen, da es auf die Dauer doch nicht erträglich sei. Überdies gewöhnten die Amputirten sich bald daran, auf ihrem Stelzfuss gleichsam zu „reiten", d. h. sich lediglich auf den Sitzbeinhöcker dabei zu stützen, und zu einer gründlichen Befestigung der Prothese (Trichterstelze) sei es notwendig, dass sie bis zum Becken reiche und durch eine Leibbinde fixirt werde. Dies lässt Bardeleben nicht nur für die Grittische, sondern auch für alle andern Oberschenkelamputationen und die Exarticulatio genu gelten. Bei einem Stumpf nach Gritti sollte man noch am ersten bei oberflächlicher Betrachtung annehmen, — und dieser Irrtum ist vielfach begangen worden, — dass die beim Knieen an die Körperlast gewöhnte Haut der Patella auch den Druck des Körpers dauernd zu ertragen im Stande sein müsste. Wie irrig diese Annahme ist, darauf hat unter Anderen V. v. Bruns[18]) aufmerksam gemacht. Beim gewöhnlichen Knieen ist es gar nicht die Patella, auf welche die Körperlast drückt, sondern die Tuberositas tibiae. Wie we-

[18]) Amputation der Gliedmassen etc.

nig und schlecht ein Druck auf die Patella und ihren Schleimbeutel ertragen wird, zeigt sich an Leuten, welche vornübergebeugt knieend arbeiten müssen, wobei wirklich die Patella als Stützpunkt dient (house maids knee u. s. w.). Demnach hätte das Grittische Verfahren in dieser Beziehung nichts vor den übrigen Methoden der Absetzung des Oberschenkels voraus, wenn erwiesen wäre, dass überhaupt kein Stumpf am Oberschenkel als direkte Stütze zu brauchen sei. Aber auch hierüber herrscht eine grosse Verschiedenheit der Ansichten: Billroth[19]) behauptet, in wenigen Fällen vermöge ein Stumpf nach der Exartikulation im Kniegelenk die Körperlast zu tragen, in allen anderen Fällen ruhten die Amputirten auf dem Tuber ischii; v. Bruns dagegen will eigene Erfahrungen darüber haben, dass die transcondyläre Amputation ein direktes Stützen auf den Stumpf gestatte.

In betreff des Stumpfes nach Gritti stimmt Ried mit Bardeleben überein; er legt Wert darauf, dass die Patella soviel als möglich von Druck entlastet sei. Salzmann dagegen sagt, es sei zweifellos, dass eine Anzahl Grittischer Operationsstümpfe zur direkten Stütze des Körpers verwendet werden könne. Wenzel berichtet sogar von 6 Fällen, wo sich die Amputirten einzig und allein auf ihren, für Druck z. T. sogar völlig unempfindlichen Stumpf stützten. Das Gegenteil davon sagt Billroth in einer brieflichen Mitteilung an Salzmann für die von ihm beobachteten geheilten Fälle aus; auch Petersen[20]), der die Operation zweimal ausgeführt hat, sah seine Patienten später nicht im Stande, sich auf den Stumpf zu stützen.

Wie dem auch sei, jedenfalls hat Grittis Verfahren der Vorzüge genug, um sich dieses teils zugestandenen, teils abgestrittenen Vorteils begeben zu können.

Was die Ausführung der Operation selbst betrifft, so ist sie wohl der Hauptsache nach überall dieselbe, von dem Erfinder vorgeschriebene; auf alle die kleinen Abweichungen einzugehen, die sich im Laufe der Jahrzehnte gebildet haben, liegt mir fern. Doch halte ich

---

[19]) Allgemeine chirurgische Pathologie u. Therapie, 1887. 13. Aufl. pag. 946.

[20]) Tageblatt der 57. Naturforscherversammlung. Magdeburg 1884.

es für meine Pflicht, an dieser Stelle die Beschreibung des von Bardeleben geübten Verfahrens zu geben, wie ich es selbst zu sehen Gelegenheit hatte.

Nachdem das Bein rasirt, aufs Peinlichste gesäubert und die Blutleere hergestellt ist, beginnt die Operation mit Bildung des Vorderlappens. Dazu wird, etwas hinter dem einen Condylus des Femur beginnend, ein nach unten convexer Schnitt zur Hinterseite des anderen Condylus, nach unten bis an die Tuberositas tibiae reichend, durch Haut und Fascie geführt; dann wird die Haut in der Kniekehle durch einen nach unten schwach convexen Verbindungsschnitt von einem Condylus zum andern getrennt. Nachdem das Ligamentum patellae und die Kapsel durchschnitten sind, das Gelenk also eröffnet ist, wird der grosse Lappen zurückgeklappt, die auf ihren untern Rand gestellte Kniescheibe in ihrem grössten Umfange umschnitten, mit der Langenbeckschen Knochenzange gefasst und die Knorpelfläche mit einer feinen Säge mit breitem Blatt abgesägt. Der Durchschneidung der Weichteile an der hinteren Seite folgt dann erst das Durchsägen des Femur an der Knorpelgrenze der Vorderseite. Die genau auf die Sägefläche des Femur passende Patella wird nun an dieselbe durch 1 oder 2 den unteren Rand der Patella und den hinteren Rand des Femur durchbohrende Nähte von Silber- oder Aluminiumbronzedraht, (welchen in vorzüglicher Qualität bisher nur Herr Prof. Sauer lieferte) oder durch Setole oder auch Catgut befestigt, und die Weichteile durch fortlaufende Catgutnähte vereinigt. Dann folgt die Unterbindung der grösseren und nach Lösung des Schlauches auch der kleineren Gefässe, sorgfältige Ausspülung, besonders des Recessus mit Carbol- oder Sublimatlösung, Schliessen der Wundränder mit 2 Setole und fortlaufender Catgutnaht, Drainage der Wundwinkel, Jodoform-Torfmoosverband.

Hervorheben möchte ich in betreff der Reihenfolge der einzelnen Operationsakte, dass Bardelebrn es für wichtig hält, das Femur zuletzt durchzusägen, weil der schwierigste Teil der Operation, das glatte Absägen der Kniescheibenknorpelfläche, sich um Vieles leichter gestaltet, wenn das noch nicht in seiner Continuität getrennte Femur eine sichere Unterlage bietet, während

nach dessen Durchsägung das Festhalten und Durchsägen der Patella schwieriger ist. Diesen Kunstgriff, der das Verfahren in keiner Weise complizirt, finde ich weder bei Ried noch bei Wenzel angegeben, vielmehr scheinen beide die umgekehrte Reihenfolge der Durchsägung vorzuziehen: nur Voigt beschreibt die erwähnte Reihenfolge in der Operation, also scheint sie auch von Albert so, wie von Bardeleben ausgeführt zu werden. — Für unbedingt notwendig halten alle Autoren die Drainage der Wundwinkel, einige wollen sogar immer die Reste der Gelenkkapsel exstirpiren, weil deren Zurückbleiben zu bösen Eiterungen Anlass gebe, was Salzmann sogar ein „nicht ungefährliches Moment der Grittischen Operation" nennt; auch Billroth glaubt durch das Ausschälen des ganzen Synovial-Sackes entschieden Vorteile zu gewinnen, worin v. Szymanowski und Albert ihm beistimmen. Bardeleben erklärt das Herauspräpariren der Gelenkkapsel, vorausgesetzt dass dieselbe nicht erkrankt ist, für unnötig; eine nachträglich etwa sich einstellende Eiterung im Recessus trete, wenn überhaupt, doch so spät auf, dass Gefahr dadurch nicht entstehe. Auch Ried und Wenzel halten die Drainage für vollkommen genügend.

Das oben beschriebene Verfahren wird man sich vielfach gezwungen sehen zu modifiziren, namentlich wird man sich bei der Bildung der beiden Lappen nach der jedesmaligen Beschaffenheit der Weichteile richten müssen, aus denen sie genommen werden sollen: bei hoch hinaufgehender Quetschung an der Vorderseite kann z. B. eine Vergrösserung des Hinterlappens nötig werden.

Was die Indikationen der Grittischen Oberschenkelamputation betrifft, so wollte Gritti selbst[21]) seine Methode in folgenden Fällen anwenden: 1. bei Schussverletzungen im Kniegelenk, wenn genug Haut zur Lappenbildung unverletzt ist, 2. bei Comminutivbrüchen von Tibia und Fibula, 3. bei tiefen, ausgedehnten Quetschungen des Unterschenkels, 4. bei nicht zu reponirenden, mit ausgedehnter Wunde complicirten Luxationen der Kniescheibe, 5. bei Gangrän des Unterschenkels, 6. bei grossen unheilbaren Fussgeschwüren, 7. bei ausgebreiteter Caries oder Nekrose des Caput tibiae, 8. bei

[21]) Annali universali di medicina 1857.

gut- und bösartigen Neubildungen am Unterschenkel. Contraindicirt sollte sie sein bei zu jugendlichen Individuen wegen der knorpeligen Textur der Patella. Ried setzt noch schlechtverheilte Frakturen im oberen Drittel des Unterschenkels hinzu, dagegen lässt er die Schussverletzungen nur gelten, wenn sie über die Tuberositas tibiae nicht hinausgehen, bei Eröffnung des Kniegelenkes rät er, höher zu amputiren; auch bei zu ausgedehnten Verletzungen und Quetschungen des Unterschenkels will er den Gritti nur mit Auswahl angewendet wissen. Viel weiter gehen Voigt und Wenzel in betreff der Zulässigkeit dieser Operation; ersterer giebt an, dass Prof. Albert sie ausführe, wo sich ein geeigneter Fall biete, zuweilen selbst an Stelle einer hohen Unterschenkelamputation. Wenzel sagt: „Man macht sie, wenn man kann", und warnt vor zu grosser Aengstlichkeit bei Stellung der Indikation; auch bei allerdings frischen Schussverletzungen im Kniegelenk, sogar mit Verletzung der Condylen, könne ein günstiger Ausgang erhofft werden, wenn nur die Patella genügend Bedeckung habe. — Daher behauptet er auch im Gegensatz zu Salzmann und Ried, der sie bei der grösseren Uebung und längeren Zeitdauer, die sie voraussetze, beim Vorhandensein einer grösseren Anzahl Verwundeter für weniger am Platze hält, dass die Grittische Amputation gerade als Kriegsoperation einen grossen Wert besitze. Jedenfalls muss man hoffen und darf wohl erwarten, dass sie sich, unter streng antiseptischen Cautelen ausgeführt, in Zukunft auch im Kriege noch besser bewähren wird, als bisher. Von den 8 Amputationen nach Gritti, die Bardeleben im Laufe der letzten 3 Jahre ausgeführt hat, sind die aus dem Jahre 1885 schon von Uhl in seiner Dissertation beschrieben, die aus dem Jahre 1886 im XIII. Jahrg. der Charité-Annalen, die späteren überhaupt noch nicht veröffentlicht.

Fall 1. 40jährig. Arbeiter, am 19. 1. 85 mit Fractura comminuta cruris dextri und Luxatio femoris dextri obturatoria aufgenommen. Starker Tremor artuum et linguae. Potator. Primäre Operation mit dicken Catgutnähten der Patella. Tags darauf heftiges Delirium, das durch Chloral und Morphium nicht beseitigt wird. Tod im Delirium am 4. Tage.

Fall 2. 57jährig. Arbeiter, decrepides Individuum, kommt mit gangränösem Erysipel des linken Unterschenkels zur Anstalt. Lymphangitis des ganzen Schenkels und beträchtliche Schwellung der Inguinaldrüsen. Operation am 24. 1. 85 mit Catgutnähten der Patella. Laterale Drainage. Trockener Verband mit Carbolcolophoniumcompressen. Nach einigen Tagen leicht entzündliche Reizung im oberen Recessus, welche schnell ohne Eingriff verschwand. Nach 60 Tagen die Patella vollkommen fest dem Femur aufgeheilt. Allein eine daumbreite Randgangrän der Lappen bedurfte noch längere Zeit zur Heilung. Entlassen am 9. 5 mit gutem Stumpf. Narbe an der Hinterfläche.

Fall 3. 66jährig. Arbeiter, am 15. 4 aufgenommen. Totale Zermalmung des rechten Unterschenkels durch die Puffer zweier gegeneinanderfahrender Züge; kleine tiefe Wunde am linken Unterschenkel. Icterus. 3stündiger Eisenbahntransport im Notverband. Primäre Operation nach Gritti. Catgutnähte der Patella. Setole-Nähte der Haut. Drainage. Vollkommen aseptischer Verlauf unter Carbolcolophoniumcompressenverband. Stumpf am 1. 5 vollkommen und sehr gut verheilt, keine Druckempfindlichkeit. Heilungsdauer 15 Tage, Narbe an der Hinterfläche. Patient blieb wegen der Wunde am linken Unterschenkel noch einige Zeit in Behandlung.

Fall 4. 30 Jahre alte Plätterin, aufgenommen den 15. 2. 86. Patientin, die nur die Kinderkrankheiten überstanden haben will, erkrankte vor 3 Jahren, wie sie angiebt, in Folge eines Stosses. Sie erhielt eine offene stark blutende Wunde an der vorderen Seite des Unterschenkels, die sie von einem Homöopathen behandeln liess. Derselbe verordnete eine braune Salbe, unter der sich die Wunde nicht schloss; vielmehr eiterte es stark aus der ca. 3 cm langen und ebenso breiten Öffnung. Jetzt wandte sich Pat. an einen Barbier, der mit verschiedenen Salben die Wunde innerhalb eines halben Jahres zum Schluss brachte. Vor $^3/_4$ Jahren brach die Wunde wieder auf, Pat. behandelte sie mit Carbolumschlägen. Doch konnte die Eiterung nicht zum Stillstand gebracht werden; vielmehr wurde die Wunde immer grösser, der Eiter nahm bald einen üblen Geruch an.

Die ausserordentliche Ausdehnung der Wundfläche und der unerträgliche Gestank des Sekrets veranlassten Pat., die Charité aufzusuchen.

Status: 15. 2. 86. An der Vorderseite des Unterschenkels findet sich ein stinkendes Geschwür, das bis zum Knie reicht und die Tibia auf $^1/_2$ Fuss Länge blosslegt. Abends T. 35,0, P. 80. Schüttelfrost, der auf septische Allgemeininfektion schliessen lässt. Am 16. 2. wurde daher die Amputation nach Gritti ausgeführt, die Knochen mit Silberdraht, die Weichteile mit 1 Setole, sonst Catgutfäden vernäht; wegen der Infiltration der Umgebung der Gefässe war grosse Sorgfalt bei der Unterbindung nötig. Kurzer Drain, Salicylwatteverband. In den nächsten Tagen nach der Operation hebt sich bei gutem, langen Schlafe das Allgemeinbefinden der Pat. etwas, doch klagt sie über Schmerzen im Halse und Durstgefühl. Am 4. Tage stellen sich ausser einem Decubitus sacralis starke Diarrhöen mit viel Eiter in den dünnen Stühlen ein. Die Wunde sieht dabei sehr gut aus und scheint per primam heilen zu wollen. Am 7. Tage nach der Operation intensiver Schüttelfrost (T. 40,0), grosser Durst; der Decubitus nimmt an Grösse zu; doch ist der Appetit noch gut. 4 Tage darauf, also am 11. Tage, ist die Wunde, wahrscheinlich in Folge zu starker Bewegungen, aufgeplatzt, ohne schlecht auszusehen; Jodoformverband; der Stumpf wird mit einem Sandsack beschwert. Sublimatlösung war nicht gebraucht. Nach einer Woche klafft die Wunde noch weit, ohne eine Spur von Granulationen zu zeigen; aus dem Durchfall hat sich schliesslich ein fortwährendes Abfliessen einer eitrigen, schmutzig-gelbbraunen Masse aus dem Mastdarm entwickelt, zugleich gehen Fetzen der Darmschleimhaut ab. Pat., die noch einige Stunden in ein Thymolwasserbad gesetzt wird, hat auch keinen Appetit mehr, verfällt zusehends und stirbt am 13. 3. (4 Wochen nach der Operation). Obduction: Ulcera chronica diphterica et follicularia Coli. Degeneratio amyloidea Ilei. Dilatatio ventriculi. Gastritis catarrhalis. Synechia pulmonum. Bronchiectasis caseosa. Hyperplasia lienis. Decubitus sacralis. Macies universalis.

Fall 5. 14jähriger Knabe wurde am 27. 9. 86 von einem Pferdebahnwagen überfahren und erlitt dabei

einen Bruch des linken Unterschenkels. Es zeigt sich, dass die Vorderseite des l. Unterschenkels von Haut völlig entblösst war, diese klaffte ca. 10 cm weit; sie war 3 cm unter dem untersten Rand der Patella ziemlich scharf und horizontal abgerissen; der Riss reichte fast bis auf die Fusssohle herab. Beide Knochen lagen völlig frei, waren an verschiedenen Stellen zersplittert, mehrere Knochenstücke lagen völlig lose da.

Am Abend $6^1/_2$ Uhr wurde unter künstlicher Blutleere die Amputation nach Gritti gemacht, da für die Exarticulation nicht Haut genug vorhanden war. Die Narkose war tief und gut; die Enden des Femur und der Patella passten sehr gut auf einander, wurden durch einen Silberdraht vereinigt, die Wundränder mit Catgut und 2 Setole-Näthen vereinigt; die Wundwinkel drainirt. Moosverband; Stumpf hoch gelagert. An den nächsten Tagen zeigte sich ohne Schmerzhaftigkeit eine leichte Steigerung der Temperatur, die am 9. 10. die Höhe von 40.0 erreichte. Dabei bildete sich eine schmerzhafte Schwellung der Leistengegend, sowie der Innenseite des Oberschenkels aus, die einige Tage andauerte. Nach 5 Tagen Erysipel des Stumpfes, dass sich trotz der Behandlung mit carbolisirtem Lanolin als fleckige Röte mit wallartigen Rändern bis zur linken Darmbeinschaufel hinzog, (T. bis 40,1) und erst nach 8 Tagen völlig abgeblasst war. In Folge dieser Complikation hatten sich die Wundränder 5 cm von einander entfernt. Die Wundfläche war mit Eiter bedeckt, die Granulationen aber gut, sodass am 19. 11. die Wunde völlig verheilt war. Trotz des Klaffens der Wunde war die Patella an richtiger Stelle geblieben. Der Pat. machte bald Gehversuche mit dem Gestuhl und wurde am 24. 12. als völlig geheilt entlassen. Die Form des Stumpfes war gut, die Patella fest aufgeheilt.

Fall 6. 46jähr. Frau gab an, als Kind an epileptiformen Anfällen, später an Magenkrämpfen gelitten zu haben. Das Leiden an ihrem, mit starken Varikositäten versehenen Bein begann mit Schwäche, die sich im Umknicken des Fusses äusserte; 2 mal waren die Krampfadern aufgebrochen. Da die Geschwüre am Beine trotz aller Behandlung mit Bädern nicht zu heilen waren und das Bein immer mehr anschwoll, wünschte die

sehr heruntergekommene Patientin selbst die Amputation und begab sich am 10. 11. 87 in die Charité, wo ihr Leiden als Elephantiasis Arabum cruris sinistri mit ausgedehnter Geschwürsbildung und Zerklüftung der Haut erkannt wurde. Amputation nach Gritti, doch musste vorher eine am Condylus externus festsitzende Narbe als dreieckiger Lappen excidirt werden. Silberdrahtsutur der Patella, das Periost besonders vernäht. Die Lappen wurden durch 13 Catgutnähte bis auf den äusseren Winkel, wo die Narbe excidirt war, vereinigt, dort Tamponade; (8) Nähte jedoch zunächst nur angelegt. Jodoform-Mooskissenverband.

Am Tage nach der Operation wurden die Tampons entfernt, die Nähte geknüpft. Die Haut über der Patella erschien gespannt, zeigte Stauungserscheinungen, die aber nach 2 Tagen ganz verschwanden, ebenso wie die leichte Temperaturerhöhung. Im weiteren Verlaufe heilte die Wunde gut, der offen gelassene Winkel füllte sich mit Granulationen, sodass Pat. am 15. 12. aufstand, und am 21. 12. als geheilt in der Klinik vorgestellt werden konnte. Wegen Beschaffung eines geeigneten Stelzfusses verzögerte sich ihre Entlassung bis zum 11. 2. 88. Am 18. 2. 88 hatte ich selbst Gelegenheit, die im Vergleiche zu der Zeit vor der Operation sehr frisch aussehende Pat. zu untersuchen: Die Narbe, die ganz an der hinteren Seite liegt, reicht an der äusseren Seite, wegen des daselbst offen gelassenen Dreiecks etwas höher herauf, ist aber überall schmal und nicht empfindlich. Die vorzüglich aufsitzende, völlig knöchern verwachsene Patella verleiht dem Stumpf eine schön abgerundete Form, von der man sich eine rechte Vorstellung nur machen kann, wenn man sie gesehen hat. Die Haut am Gipfel des Stumpfes ist weder gespannt noch gerötet, auf Druck wenig empfindlich. Die Frau bedient sich beim Gehen ausschliesslich noch des Tuber ischii als Stützpunktes.

Zufällig lag um dieselbe Zeit auf der Abteilung ein 32jähr. Barbier, dem vor über 3 Jahren im Krankenhaus am Friedrichshain wegen Osteosarkoms der Tibia der Unterschenkel exartikulirt war. 11 Wochen nach der Operation will er völlig geheilt das Krankenhaus verlassen haben. Jetzt suchte er im Februar 1888 die

Charité wegen einer Phlegmone des anderen Beines auf. Ich benutzte die Gelegenheit, um einen Stumpf nach gelungener Exartikulation im Kniegelenk genauer zu untersuchen und will des Vergleiches halber den Befund hier mit aufzeichnen:

Der sehr atrophische Oberschenkel hat die Länge des gesunden; die Schrumpfung der Condylen ist unbedeutend, ihr Querdurchmesser beträgt 1 cm weniger, als auf der gesunden Seite. Die etwas eingezogene, aber sonst gut aussehende Narbe liegt ganz an der hinteren Seite des Stumpfes. Die fest angewachsene Patella überragt mit ihrem unteren Rande die Condylen etwas nach vorne; die Haut darüber ist etwas gerötet und scheint schon bei leichtem Druck zu Entzündungen zu neigen. Pat. behauptet zwar, dass er sich ohne Schmerzen auf den Stumpf stützen könne, trägt jedoch ein künstliches Bein, das den grösseren Teil der Körperlast dem Sitzbeinhöcker zuweist.

Fall 7. 55jähr. Kutscher, glitt den 1. 1. 88. beim Absteigen von seinem Wagen aus und fiel so, dass ihm die Räder über den linken Unterschenkel gingen. Er wurde von einem Barbier verbunden und zur Charité geschafft. Status (d. 2. 1. 88.): Der linke Unterschenkel stark geschwollen, die Haut sehr gespannt, mit Blasen bedeckt, die einen gelblichen, klaren Inhalt haben. Verschiedene Partieen der Haut schwarzblau verfärbt. Der Unterschenkel mehrfach gebrochen; doch liess sich bei der starken Schwellung nichts genaues constatiren. Empfindlichkeit gering. Da sich Fieber bis zu 39.0 und Durchfall einstellte, wurden die braunschwarzen Hautpartieen am 13. 1. incidirt; es entleerte sich eine braune Brühe; ausserdem zeigten sich 2 Handteller grosse gangränöse Stellen, 2 Splitterbrüche der Tibia. Daher wurde am 14. 1. die Operation nach Gritti ausgeführt. In den Wundwinkeln Seidennähte, nicht geknotet, Jodoformgazetampons. — Nach der Operation war das Befinden des Pat. leidlich, Durchfall bestand fort, kein Erbrechen. Einige Tage nach der Amputation sah die Wunde gut aus, der Durchfall hörte auf, doch stellten sich Schmerzen im Stumpf ein. Dazu gesellte sich am 22. 1. eine Bronchopneumonie in der rechten Lungenspitze, die aber günstig verlief. Wegen Eiterretention

in der Wunde musste eine Öffnung angelegt und dieselbe später dilatirt werden. Nach einigen Tagen war ein grosser Teil der Ränder des Lappens nekrotisch geworden, doch hielt sie noch teilweise zusammen, namentlich sass die Patella auf dem Femur fest, sodass ein Klaffen der Wunde nicht möglich war. Der hintere Lappen sank immer mehr zurück, die Brücke wurde immer kleiner. Pat., der viel schlief, zeigte während der ganzen Zeit leichte Fiebererscheinungen; (T. bis 39.4, P. etwas beschleunigt) vom 12. 2. an sah er wohler aus, sein Appetit hob sich, doch wurde der Schlaf schlecht, angeblich wegen Schmerzen im Stumpf. Die Haut legte sich an; die Wunde füllte sich mit guten Granulationen. Am 24. 2. war die Patella fest auf das Femurende aufgeheilt, an der äusseren Seite befand sich eine Brücke erhalten gebliebener Haut. Die Haut des Stumpfes zeigte noch jetzt hoch hinauf leicht gelblichgrüne Verfärbungen, Reste der Supillationen, zugleich Anzeichen wie weit die Erschütterung die Weichtheile betroffen hatte. Pat. stand mit einem leichten Verband etwas auf. Nach 2 Tagen wieder Verschlechterung im Befinden: Die Kuppe des Stumpfes schmerzhaft, ödematös geschwollen, die Granulationen schlaffer und mit einem schmierigen Belag bedeckt. Dabei war die Haut des medialen Wundwinkels blauschwarz, in einer Tasche daselbst Eiterverhaltung, die eine Drainage nötig machte. Dadurch wurde der Zufall in wenigen Tagen beseitigt. Nach einigen Wochen machte eine fluktuirende entzündlich gerötete Stelle von neuem eine Incision notwendig, wobei sich wenig Eiter entleerte. Mitte Mai war die Wunde völlig verheilt. Der jetzt bedeutend wohler aussehende Patient machte mit einem leichten Schutzverband Gehversuche auf Krücken. Als er sich die ersten Male des Stelzfusses bediente, stellte sich, wie Patient behauptet, in Folge des Druckes, wieder eine Schwellung an der Innenseite des Stumpfes ein, etwa 15 cm oberhalb der Kuppe der Patella. Durch eine Incision wurde hier wieder ein tiefliegender Abscess geöffnet, der dann schnell heilte, sodass die definitive Heilung des Patienten demnächst zu erwarten steht.

Fall 8. Frau Sembach, geb. Hellpass, 80 Jahre alt, suchte am 26. 4. 88 die Charité auf, weil seit einigen

Wochen die 2. und 3. Zehe ihres rechten Fusses anfingen schwarz zu werden. Ausserdem fand sich an demselben Bein dicht oberhalb der Malleolen ein rundliches wenig secernirendes Geschwür von c. 2 ctm Durchmesser. Trotz des hohen Alters und des äusserst kraftlosen Zustandes der Patientin, und obgleich die Gangräna senilis ohne Demarkation war, wurde wegen der unerträglichen Schmerzen die Amputation des Oberschenkels nach Gritti vorgenommen. Die Operation wurde in der üblichen Weise ausgeführt, die Patella mit Setole am Femurstumpf festgenäht, die Wundränder in Form eines **Y** vernäht, wobei an dem hintern Schenkel der Naht die Suturen nicht geknotet wurden. — Nach einer ruhigen Nacht wurden am anderen Tage die Nähte geknüpft, statt des Jodoformtampons wurde in den hinteren Wundwinkel ein Drain gelegt. Am 3. Tage danach zeigte sich auf der Patella eine kleine, fluktuirende Stelle, doch entleerte sich bei einer Incision nur etwas Blut daraus. Der weitere Wundverlauf wurde dadurch complizirt, dass sich Patientin im Laufe einer Woche zweimal Nachts in benommenem Zustande den Verband abriss, wonach zuerst der hintere, und darauf auch die beiden seitlichen Schenkel der Wunde vollständig klafften und zum Teil nekrotische Ränder bekamen. Während der nun sehr langsam vor sich gehenden Verkleinerung der Wunde wurden mehrere nekrotische Gewebsfetzen, auch ein abgestossenes mauerkronenförmiges Stück der Sägefläche des Femur entfernt, zum Verband wurde Chlorcampher und Kreolingaze benutzt. Ende Juni stellte sich eine ziemlich intensive, diffuse Bronchitis ein, verbunden mit Anfällen von Athemnot, wodurch die Patientin sehr angegriffen wurde. Die Granulationen waren soweit fortgeschritten, die Secretion so gering, dass nur noch ein Heftpflasterverband notwendig war. Am 18. 7. fand sich an der hinteren Seite des Oberschenkels noch eine handtellergrosse granulirende Fläche, die Bronchitis hatte nachgelassen, Patientin befand sich bedeutend wohler. Die Patella war mit dem Femur fest verwachsen. —

Eine Uebersicht und nähere Betrachtung der beschriebenen Krankheitsgeschichten ergiebt Folgendes:

Unter 8 Fällen war viermal die Amputation wegen ausgedehnter, zum Teil sehr hoch heraufreichender Ver-

letzungen der Weichteile und Knochen des Unterschenkels notwendig, einmal wegen Altersgangrän, einmal wegen gangränösen Erysipels, einmal wegen eines unheilbaren Ulcus cruris, einmal wegen Elephantiasis des Unterschenkels. Davon endeten zwei Fälle letal, jedoch beide unter Umständen, die eine Schuld der Methode oder der Operation überhaupt an dem Ausgange ausschliessen. Von den 6 als geheilt anzusehenden Patienten — denn die beiden noch in Behandlung befindlichen sind sicher auf dem Wege der Heilung — zeigt der eine (Fall III), in wie kurzer Zeit auch ein Gritti zur völligen Heilung führen kann, wenn nur die Umstände nicht zu ungünstig sind, unter denen man operiren muss. Mit Ausnahme des letzten Falles ist die Patella überall per primam auf dem Femurstumpf aufgeheilt und hat sich trotz vielfacher Complikationen an der Wunde nicht von der Stelle gerührt. Auch in dem letzten Fall ist nach einiger Zeit ohne weitere Störungen die Consolidation der Knochen eine feste geworden. Der Ausfall des Stumpfes ist, soweit sich das bis jetzt beurteilen lässt, ebenfalls überall durchaus befriedigend, und, was ich als besonders ins Gewicht fallend hervorheben möchte, es ist auch in dem letzten Falle trotz Klaffen der Hautränder, trotz Randgangrän der Lappen, keine Conizität des Stumpfes und Hervortreten des Knochens aus der Wunde zu Stande gekommen. Darum ist auch Fall 7 trotz der langen Heilungsdauer und des relativ ungünstigen Verlaufes, wie kein anderer geeignet, die Vorzüge des Grittischen Verfahrens klar vor Augen zu führen. Nach Bardelebens eigenen Worten wäre hier bei der ausgedehnten Quetschung der Weichtheile namentlich an der hinteren Seite ausser dem Gritti die Oberschenkelamputation mindestens im mittleren Drittel in Frage gekommen, die dem Manne eine schnellere Heilung, aber auch einen viel weniger brauchbaren Stumpf verschafft hätte. Bei jeder tiefen Oberschenkelamputation, wo nicht der Zusammenhang der fixirten Patella mit der Extensorensehne das Emporweichen des Vorderlappens verhinderte, wäre ein vollständiges Auseinanderklaffen der ganzen Lappen eingetreten, das eine Reamputation des hervorstehenden Knochens nötig gemacht hätte. Die lange Heilungsdauer könne man nicht dem Gritti

zur Last legen, sondern dieselbe sei bedingt durch das zum Teil verletzte und stark erschütterte Gewebe, in dem man hätte operiren müssen. — Ähnlich verhält es sich mit Fall 8, wo die schlechte Ernährung der Gewebe — die Frau war wegen Gangräna senilis amputirt — eine Prima intentio hinderte und durch Randgangrän zum Klaffen der Wunde führte.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Bardeleben für die gütige Ueberlassung des Materials und die Durchsicht dieser Arbeit, sowie Herrn Stabsarzt Dr. A. Köhler für seine Unterstützung bei Anfertigung derselben auch an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

THESEN.

I.

Bei der Amputation nach Gritti ist die Knochennaht anzuwenden.

II.

Der fortgesetzte Gebrauch von Carbolwasserumschlägen ist zu verwerfen.

III.

Die Dachreiter sind für Wohnräume durch andere Methoden der Ventilation zu ersetzen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Georg Rudolf Glogau, evangelischer Religion, Sohn des Pfarres Glogau in Enzuhnen (Prov. Ostpreussen), wurde am 1. September 1867 zu Memel geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Gymnasium zu Memel, woselbst er Ostern 1884 das Zeugnis der Reife erhielt. Am 22. October 1884 wurde er in das Königliche medicinisch-chirurgische Friedrich-Wilhelms-Institut aufgenommen und genügte seiner Dienstpflicht mit der Waffe vom 1. April bis 1. October 1885 bei der 12. Compagnie des 2. Garde-Regiments z. F. Am 21. Juli 1886 bestand er das Tentamen physicum, am 13. Juli 1888 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

Bardeleben, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Dilthey, Eichler (†), Ewald, Fraentzel, Gerhardt, Gurlt, Gusserow, Hartmann, v. Helmholtz, Henoch, Hirsch, v. Hofmann, Israel, Koch, Kossel, Leutholdt, G. Lewin, Leyden, Liebreich, Liman, Olshausen, Oppenheim, Orth, Salkowski, Schulze, Schweigger, Schwendener, Schweninger, Senator, Sonnenburg, Virchow, Waldeyer, Westphal.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht der Verfasser seinen aufrichtigen Dank aus.